

TÍTULO DEL ESTUDIO:

EVALUACIÓN AMBIENTAL DE SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD DEL AIRE EN EL ÁMBITO DE LA ZONA INDUSTRIAL DE VENTANILLA - MI PERÚ, UBICADO EN LOS DISTRITOS DE VENTANILLA Y MI PERÚ, PROVINCIA CONSTITUCIONAL DEL CALLAO, DURANTE SETIEMBRE DE 2020

ESTACIÓN DE MONITOREO:

CA-VMP-9

CÓDIGO DE ACCIÓN:

0005-9-2020-411

DATOS DEL EQUIPO

EQUIPO:

ESTACIÓN METEOROLÓGICA

MARCA:

DAVIS

MODELO:

VANTAGE PRO 2

SERIE:

BB171204036

DIA 1				
Fecha y hora	Presión atmosférica (mmHg)	Temperatura ambiental (°C)	Humedad relativa (%)	Velocidad de Viento (m/s)
24/09/2020 13:00	758,5	22,3	64	4,5
24/09/2020 14:00	758,2	22,3	64	4,5
24/09/2020 15:00	758,1	21,7	65	4
24/09/2020 16:00	758,1	20,7	67	4
24/09/2020 17:00	758,5	19,4	68	3,1
24/09/2020 18:00	759	18,2	69	2,2
24/09/2020 19:00	759,4	17,7	70	1,8
24/09/2020 20:00	759,8	17,4	72	1,8
24/09/2020 21:00	760	17,2	72	1,8
24/09/2020 22:00	760	16,9	73	1,3
24/09/2020 23:00	759,9	16,6	74	1,3
25/09/2020 00:00	759,7	16,5	75	0,9
25/09/2020 01:00	759	16,8	74	0,4
25/09/2020 02:00	758,5	16,8	74	1,3
25/09/2020 03:00	758,1	16,7	74	1,3
25/09/2020 04:00	758,2	16,6	74	1,3
25/09/2020 05:00	758,8	16,6	74	0,9
25/09/2020 06:00	759,6	16,6	74	1,3
25/09/2020 07:00	760,2	17,1	73	1,3
25/09/2020 08:00				
25/09/2020 09:00				
25/09/2020 10:00				
25/09/2020 11:00				
25/09/2020 12:00				
Promedio DIA 1	759,0	18,1	71,1	2,1

DIA 2				
Fecha	Presión atmosférica (mmHg)	Temperatura ambiental (°C)	Humedad relativa (%)	Velocidad de Viento (m/s)
25/09/2020 12:00				
25/09/2020 13:00	759,7	21,9	61	4
25/09/2020 14:00	759,5	21,6	62	4,9
25/09/2020 15:00	759,2	22	60	4
25/09/2020 16:00	759,1	21,6	60	4
25/09/2020 17:00	759	20,6	63	3,1
25/09/2020 18:00	759,4	18,9	68	2,7
25/09/2020 19:00	759,5	18,3	69	1,8
25/09/2020 20:00	759,9	17,7	71	1,8
25/09/2020 21:00	760,2	17,5	72	1,8
25/09/2020 22:00	760,8	17,4	72	1,3
25/09/2020 23:00	760,5	17,2	73	1,3
26/09/2020 00:00	760,2	17,2	73	1,3
26/09/2020 01:00	759,7	17,1	73	1,3
26/09/2020 02:00	759,3	16,9	73	0,9
26/09/2020 03:00	759,2	16,3	74	0,9
26/09/2020 04:00	759	15,8	75	0,4
26/09/2020 05:00	759,3	15,6	76	0,9
26/09/2020 06:00	759,5	15,1	77	0
26/09/2020 07:00	760,1	15,6	78	0,9
26/09/2020 08:00	760,7	16,1	77	0,9
26/09/2020 09:00	761,1	16,7	75	1,3
26/09/2020 10:00	761,6	17,2	74	1,8
26/09/2020 11:00	761,4	17,4	73	1,8
26/09/2020 12:00	761,2	17,9	72	2,2
Promedio DIA 2	760,0	17,9	70,9	1,9

Tabla A.2.4.1. Promedio de datos meteorológicos

TÍTULO DEL ESTUDIO:	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD DEL AIRE EN EL ÁMBITO DE LA ZONA INDUSTRIAL DE VENTANILLA - MI PERÚ, UBICADO EN LOS DISTRITOS DE VENTANILLA Y MI PERÚ, PROVINCIA CONSTITUCIONAL DEL CALLAO, DURANTE SETIEMBRE DE 2020
----------------------------	---

ESTACIÓN DE MONITOREO:	CA-VMP-9	CÓDIGO DE ACCIÓN:	0005-9-2020-411
-------------------------------	----------	--------------------------	-----------------

DATOS DEL EQUIPO

EQUIPO:	ESTACIÓN METEOROLÓGICA	MARCA:	DAVIS
----------------	------------------------	---------------	-------

MODELO:	VANTAGE PRO 2	SERIE:	BB171204036
----------------	---------------	---------------	-------------

DIA 3				
Fecha	Presión atmosférica (mmHg)	Temperatura ambiental (°C)	Humedad relativa (%)	Velocidad de Viento (m/s)
26/09/2020 12:00	761,2	17,9	72	2,2
26/09/2020 13:00	760,5	18,4	71	1,8
26/09/2020 14:00	759,9	18,2	72	2,2
26/09/2020 15:00	759,2	19,3	67	2,2
26/09/2020 16:00	758,6	19,5	66	3,6
26/09/2020 17:00	758,6	19,4	66	2,7
26/09/2020 18:00	758,4	17,8	70	2,2
26/09/2020 19:00	758,6	16,9	72	1,8
26/09/2020 20:00	759,3	16,4	74	1,3
26/09/2020 21:00	759,4	16,1	74	0,9
26/09/2020 22:00	759,6	15,9	75	0,4
26/09/2020 23:00	759,4	15,6	76	0
27/09/2020 00:00	758,6	15,3	76	0
27/09/2020 01:00	758,1	15,2	76	0
27/09/2020 02:00	757,5	14,9	77	0,4
27/09/2020 03:00	757	14,7	77	0
27/09/2020 04:00	757	14,7	78	0,4
27/09/2020 05:00	757,5	14,7	78	0,4
27/09/2020 06:00	757,7	14,6	79	0,4
27/09/2020 07:00	758,3	14,9	79	0,4
27/09/2020 08:00	759	15,8	77	0,9
27/09/2020 09:00	759,3	16,6	75	1,3
27/09/2020 10:00	759,4	17,3	74	1,8
27/09/2020 11:00	758,9	18,3	71	1,8
27/09/2020 12:00	758,1	20,4	66	2,2
Promedio DIA 3	758,8	16,8	73,5	1,3

DIA 4				
Fecha	Presión atmosférica (mmHg)	Temperatura ambiental (°C)	Humedad relativa (%)	Velocidad de Viento (m/s)
27/09/2020 12:00	758,1	20,4	66	2,2
27/09/2020 13:00	757,6	21	64	3,1
27/09/2020 14:00	756,7	21,3	63	3,1
27/09/2020 15:00	756,2	20,9	63	3,1
27/09/2020 16:00	756	20,9	63	2,2
27/09/2020 17:00	756,2	19,3	67	2,7
27/09/2020 18:00	756,7	17,9	70	2,2
27/09/2020 19:00	757,3	16,8	74	1,8
27/09/2020 20:00	757,8	16,7	74	1,8
27/09/2020 21:00	758,1	16,7	74	0,9
27/09/2020 22:00	758	16,8	74	0,9
27/09/2020 23:00	757,8	16,4	75	1,3
28/09/2020 00:00	756,9	16,3	75	0,9
28/09/2020 01:00	756,3	16	76	0,9
28/09/2020 02:00	755,8	15,9	76	0,9
28/09/2020 03:00	755,4	15,9	76	0,9
28/09/2020 04:00	755,4	15,8	76	0,4
28/09/2020 05:00	755,5	15,8	76	1,3
28/09/2020 06:00	755,9	15,8	76	1,8
28/09/2020 07:00	756,5	15,9	76	1,3
28/09/2020 08:00	757	16,4	75	1,3
28/09/2020 09:00	757,5	16,7	74	2,2
28/09/2020 10:00	757,7	17,2	72	1,8
28/09/2020 11:00	757,7	18,8	68	1,8
Promedio DIA 4	756,8	17,6	71,8	1,7

Tabla A.2.4.1. Promedio de datos meteorológicos

TÍTULO DEL ESTUDIO: EVALUACIÓN AMBIENTAL DE SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD DEL AIRE EN EL ÁMBITO DE LA ZONA INDUSTRIAL DE VENTANILLA - MI PERÚ, UBICADO EN LOS DISTRITOS DE VENTANILLA Y MI PERÚ, PROVINCIA CONSTITUCIONAL DEL CALLAO, DURANTE SETIEMBRE DE 2020

ESTACIÓN DE MONITOREO: CA-VMP-9 **CÓDIGO DE ACCIÓN:** 0005-9-2020-411

DATOS DEL EQUIPO

EQUIPO: ESTACIÓN METEOROLÓGICA **MARCA:** DAVIS

MODELO: VANTAGE PRO 2 **SERIE:** BB171204036

DIA 5				
Fecha	Presión atmosférica (mmHg)	Temperatura ambiental (°C)	Humedad relativa (%)	Velocidad de Viento (m/s)
28/09/2020 11:00	757,7	18,8	68	1,8
28/09/2020 12:00	757,4	19,4	66	2,7
28/09/2020 13:00	757	19,9	65	3,1
28/09/2020 14:00	756,4	20,5	63	3,1
28/09/2020 15:00	755,9	20,9	63	3,6
28/09/2020 16:00	755,9	19,4	66	4
28/09/2020 17:00	755,8	18,9	68	3,1
28/09/2020 18:00	756,3	18,1	69	3,1
28/09/2020 19:00	756,8	17,8	70	1,8
28/09/2020 20:00	757,6	17,5	71	1,3
28/09/2020 21:00	758,1	17,2	73	1,3
28/09/2020 22:00	758,2	17,3	72	1,3
28/09/2020 23:00	757,9	17,2	72	1,3
29/09/2020 00:00	757,2	17,1	73	1,3
29/09/2020 01:00	756,4	16,8	74	1,3
29/09/2020 02:00	756	16,8	74	0,9
29/09/2020 03:00	756,1	16,3	74	1,3
29/09/2020 04:00	755,9	16,3	75	1,3
29/09/2020 05:00	756,3	16,2	75	1,3
29/09/2020 06:00	756,4	16,3	75	1,3
29/09/2020 07:00	757	16,1	75	1,3
29/09/2020 08:00	757,5	16,5	75	1,8
29/09/2020 09:00	758,1	17	73	1,8
29/09/2020 10:00	758,4	17,5	72	1,8
29/09/2020 11:00	758,2	19,2	68	1,8
Promedio DIA 5	757,0	17,8	70,8	1,9

Tabla A.2.4.2. Promedios diarios de temperatura y presión para el cálculo de concentración

DATOS GENERALES

TÍTULO DEL ESTUDIO:	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD DEL AIRE EN EL ÁMBITO DE LA ZONA INDUSTRIAL DE VENTANILLA - MI PERÚ, UBICADO EN LOS DISTRITOS DE VENTANILLA Y MI PERÚ, PROVINCIA CONSTITUCIONAL DEL CALLAO, DURANTE SETIEMBRE DE 2020			
ESTACIÓN DE MONITOREO:	CA-VMP-9	CÓDIGO DE ACCIÓN:	0005-9-2020-411	DÍAS DE MONITOREO: 5

MEDICIONES PROMEDIO (DATOS DIARIOS)

DÍA 1	INICIO:	24/09/2020 12:45	FINAL:	25/09/2020 12:15	PERIODO :	23:30 horas	1410 min
-------	---------	------------------	--------	------------------	-----------	-------------	----------

Datos horarios registrados: 23 horas

Temperatura (°C): 18,1 Presión (mm Hg): 759,0

DÍA 2	INICIO:	25/09/2020 12:30	FINAL:	26/09/2020 12:00	PERIODO :	23:30 horas	1410 min
-------	---------	------------------	--------	------------------	-----------	-------------	----------

Datos horarios registrados: 23 horas

Temperatura (°C): 17,9 Presión (mm Hg): 760,0

DÍA 3	INICIO:	26/09/2020 12:10	FINAL:	27/09/2020 11:40	PERIODO :	23:30 horas	1410 min
-------	---------	------------------	--------	------------------	-----------	-------------	----------

Datos horarios registrados: 23 horas

Temperatura (°C): 16,8 Presión (mm Hg): 758,8

DÍA 4	INICIO:	27/09/2020 11:50	FINAL:	28/09/2020 11:20	PERIODO :	23:30 horas	1410 min
-------	---------	------------------	--------	------------------	-----------	-------------	----------

Datos horarios registrados: 23 horas

Temperatura (°C): 17,6 Presión (mm Hg): 756,8

DÍA 5	INICIO:	28/09/2020 11:35	FINAL:	29/09/2020 11:05	PERIODO :	23:30 horas	1410 min
-------	---------	------------------	--------	------------------	-----------	-------------	----------

Datos horarios registrados: 23 horas

Temperatura (°C): 17,8 Presión (mm Hg): 757,0

OBSERVACIONES:

Ninguno

Tabla A.2.4.3. Flujo de muestreo promedio para muestreadores de alto volumen

TÍTULO DEL ESTUDIO: EVALUACIÓN AMBIENTAL DE SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD DEL AIRE EN EL ÁMBITO DE LA ZONA INDUSTRIAL DE VENTANILLA - MI PERÚ, UBICADO EN LOS DISTRITOS DE VENTANILLA Y MI PERÚ, PROVINCIA CONSTITUCIONAL DEL CALLAO, DURANTE SETIEMBRE DE 2020

ESTACIÓN DE MONITOREO: CA-VMP-9 **CÓDIGO DE ACCIÓN:** 0005-9-2020-411 **CANTIDAD DE DÍAS:** 5

DATOS DE LOS EQUIPOS

Barómetro	MARCA:	-	MODELO:	-	SERIE:	-
-----------	--------	---	---------	---	--------	---

Venturi PM-10	MARCA:	THERMO SCIENTIFIC				
	MODELO:	HI VOL				
	SERIE:	P9321X				

CÁLCULOS
PM-10

DÍA 1	Fecha Inicio: 24/09/2020 12:45	Fecha Final: 25/09/2020 12:15
-------	--------------------------------	-------------------------------

Presión inicial:	24,0 pulg H ₂ O	Presión final:	24,6 pulg H ₂ O
------------------	----------------------------	----------------	----------------------------

PRESIÓN ATMOSFÉRICA				T _a (°C)	T (°C) inferior	T (°C) superior	Flujo de muestreo, en m3/min (Qa)
Δh (pulg H ₂ O)	P _i (mm Hg)	P _a (mm Hg)	P _o /P _a		18,0	20,0	
24,3	45,4	759,0	0,940	18,1	1,145	1,148	1,145

DÍA 2	Fecha Inicio: 25/09/2020 12:30	Fecha Final: 26/09/2020 12:00
-------	--------------------------------	-------------------------------

Presión inicial:	23,8 pulg H ₂ O	Presión final:	24,6 pulg H ₂ O
------------------	----------------------------	----------------	----------------------------

PRESIÓN ATMOSFÉRICA				T _a (°C)	T (°C) inferior	T (°C) superior	Flujo de muestreo, en m3/min (Qa)
Δh (pulg H ₂ O)	P _i (mm Hg)	P _a (mm Hg)	P _o /P _a		16,0	18,0	
24,2	45,2	760,0	0,941	17,9	1,142	1,146	1,146

DÍA 3	Fecha Inicio: 26/09/2020 12:10	Fecha Final: 27/09/2020 11:40
-------	--------------------------------	-------------------------------

Presión inicial:	21,5 pulg H ₂ O	Presión final:	22,2 pulg H ₂ O
------------------	----------------------------	----------------	----------------------------

PRESIÓN ATMOSFÉRICA				T _a (°C)	T (°C) inferior	T (°C) superior	Flujo de muestreo, en m3/min (Qa)
Δh (pulg H ₂ O)	P _i (mm Hg)	P _a (mm Hg)	P _o /P _a		16,0	18,0	
21,9	40,8	758,8	0,946	16,8	1,149	1,152	1,150

DÍA 4	Fecha Inicio: 27/09/2020 11:50	Fecha Final: 28/09/2020 11:20
-------	--------------------------------	-------------------------------

Presión inicial:	22,8 pulg H ₂ O	Presión final:	23,2 pulg H ₂ O
------------------	----------------------------	----------------	----------------------------

PRESIÓN ATMOSFÉRICA				T _a (°C)	T (°C) inferior	T (°C) superior	Flujo de muestreo, en m3/min (Qa)
Δh (pulg H ₂ O)	P _i (mm Hg)	P _a (mm Hg)	P _o /P _a		16,0	18,0	
23,0	42,9	756,8	0,943	17,6	1,145	1,148	1,147

DÍA 5	Fecha Inicio: 28/09/2020 11:35	Fecha Final: 29/09/2020 11:05
-------	--------------------------------	-------------------------------

Presión inicial:	21,7 pulg H ₂ O	Presión final:	22,3 pulg H ₂ O
------------------	----------------------------	----------------	----------------------------

PRESIÓN ATMOSFÉRICA				T _a (°C)	T (°C) inferior	T (°C) superior	Flujo de muestreo, en m3/min (Qa)
Δh (pulg H ₂ O)	P _i (mm Hg)	P _a (mm Hg)	P _o /P _a		16,0	18,0	
22,0	41,1	757,0	0,946	17,8	1,149	1,152	1,152

OBSERVACIONES:

"-": No aplica.

Tabla A.2.4.4. Concentración de material particulado en PM₁₀ a temperatura ambiente

TÍTULO DEL ESTUDIO: EVALUACIÓN AMBIENTAL DE SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD DEL AIRE EN EL ÁMBITO DE LA ZONA INDUSTRIAL DE VENTANILLA - MI PERÚ, UBICADO EN LOS DISTRITOS DE VENTANILLA Y MI PERÚ, PROVINCIA CONSTITUCIONAL DEL CALLAO, DURANTE SETIEMBRE DE 2020

ESTACIÓN DE MONITOREO: CA-VMP-9

CÓDIGO DE ACCIÓN: 0005-9-2020-411

DATOS DE LOS EQUIPOS

EQUIPO	MUESTREADOR MANUAL DE MATERIAL PARTICULADO DE ALTO VOLUMEN PARA PARTÍCULAS CON DIAMETRO MENOR A 10 MICRAS (PM ₁₀)			
MARCA	THERMO SCIENTIFIC	MODELO	HI-VOL	SERIE
				P9321X

N°	Parámetro	N° Filtro	Fecha Inicio	Fecha Final	Tiempo o periodo de muestreo en minutos (t)	Flujo de muestreo, en m ³ /min (Qa)	Volumen de muestreo en m ³ (Va)*	ΔPeso (μg) **	Concentración de partículas (μg/m ³)
1	PM ₁₀	422491	24/09/2020 12:45	25/09/2020 12:15	1410	1,145	1614,68	197110	122,1
2		422496	25/09/2020 12:30	26/09/2020 12:00	1410	1,146	1615,58	194770	120,6
3		422511	26/09/2020 12:10	27/09/2020 11:40	1410	1,150	1621,68	154150	95,1
4		422505	27/09/2020 11:50	28/09/2020 11:20	1410	1,147	1617,76	125620	77,7
5		422514	28/09/2020 11:35	29/09/2020 11:05	1410	1,152	1623,90	157570	97,0

OBSERVACIONES:

(*) En el caso del material particulado y las sustancias que deben analizarse en la fase de partículas (metales, iones, carbonáceas, otros), el **volumen de muestreo** se debe expresar en las condiciones ambientales (volumen actual) en términos de temperatura ambiental y presión atmosférica promedio, medidas durante el período de muestreo. (Sección L.1.3 Cálculo de concentraciones señalada en el Protocolo de Monitoreo de la Calidad del aire del MINAM - D.S. N° 010-2019-MINAM).

(**) Fuente: Informe de Ensayo N.° 47829/2020 y 47839/2020 del laboratorio ALS LS Perú S.A.C.

"-" : No aplica.

Tabla A.2.4.5. Pesaje y concentración de metales en PM₁₀ a temperatura ambiente

TÍTULO DEL ESTUDIO:

EVALUACIÓN AMBIENTAL DE SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD DEL AIRE EN EL ÁMBITO DE LA ZONA INDUSTRIAL DE VENTANILLA - MI PERÚ, UBICADO EN LOS DISTRITOS DE VENTANILLA Y MI PERÚ, PROVINCIA CONSTITUCIONAL DEL CALLAO, DURANTE SETIEMBRE DE 2020

ESTACIÓN DE MONITOREO:

CA-VMP-9

CÓDIGO DE ACCIÓN:

0005-9-2020-411

RESULTADOS DE LABORATORIO							
Metal medido en PM ₁₀	Unidad	Fecha					
		24/09/2020	25/09/2020	26/09/2020	27/09/2020	28/09/2020	
Aluminio	Al	µg/mtra	3219	2863	1630	1027	1636
Antimonio	Sb	µg/mtra	15,67	135,2	12,96	11,62	25,7
Arsénico	As	µg/mtra	14,52	21,27	10,46	9,14	10,77
Bario	Ba	µg/mtra	68,83	62,31	45,36	22,29	51,65
Berilio	Be	µg/mtra	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Bismuto	Bi	µg/mtra	1,885	1,721	2,099	0,7236	1,301
Boro	B	µg/mtra	< 1,45	< 1,45	< 1,45	< 1,45	< 1,45
Cadmio	Cd	µg/mtra	6,845	8,096	5,335	4,278	5,665
Calcio	Ca	µg/mtra	9643	8626	5980	3994	5752
Cobalto	Co	µg/mtra	2,757	2,516	1,525	1	1,467
Cobre	Cu	µg/mtra	482,9	448,2	482,9	351,7	506,7
Cromo	Cr	µg/mtra	18,07	14,14	< 2,082	< 2,082	4,645
Estaño	Sn	µg/mtra	15,52	98,99	15,33	8,977	27,6
Estroncio	Sr	µg/mtra	39,12	37,14	26,04	21,23	25,57
Fósforo	P	µg/mtra	538,1	658,6	459	237,7	380,2
Hierro	Fe	µg/mtra	5750	5012	2960	1795	3027
Litio	Li	µg/mtra	1,91	1,67	0,74	< 0,09	0,96
Magnesio	Mg	µg/mtra	2573	2473	2176	2183	1951
Manganeso	Mn	µg/mtra	132,2	115,2	78,86	41,6	70,79
Mercurio	Hg	µg/mtra	0,216	0,411	0,224	0,745	0,605
Molibdeno	Mo	µg/mtra	4,672	3,716	2,133	1,175	2,454
Níquel	Ni	µg/mtra	10,3	8,675	4,906	3,898	5,227
Plata	Ag	µg/mtra	0,7285	0,6986	0,6228	0,342	0,56
Plomo	Pb	µg/mtra	860,8	1596	308,3	784,9	1042
Potasio	K	µg/mtra	1368	1396	1415	1108	1041
Selenio	Se	µg/mtra	22,9	10,92	4,301	4,32	9,351
Silicio	Si	µg/mtra	4804	4287	2540	1632	2762
Sodio	Na	µg/mtra	5958	6706	9931	12587	8048
Talio	Tl	µg/mtra	0,418	0,737	0,165	0,295	0,342
Titanio	Ti	µg/mtra	144,8	126,2	70,92	44,99	75,51
Uranio	U	µg/mtra	0,3536	0,419	0,2629	0,1486	0,2191
Vanadio	V	µg/mtra	15,32	12,93	8,546	5,455	7,925
Zinc	Zn	µg/mtra	372,4	345,3	423,9	114,5	261,2

<: Debajo del límite de cuantificación

Fuente: Informe de Ensayo N.º 47829/2020 y 47839/2020 del laboratorio ALS LS Perú S.A.C.

Tabla A.2.4.5. Pesaje y concentración de metales en PM₁₀ a temperatura ambiente

TÍTULO DEL ESTUDIO:

EVALUACIÓN AMBIENTAL DE SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD DEL AIRE EN EL ÁMBITO DE LA ZONA INDUSTRIAL DE VENTANILLA - MI PERÚ, UBICADO EN LOS DISTRITOS DE VENTANILLA Y MI PERÚ, PROVINCIA CONSTITUCIONAL DEL CALLAO, DURANTE SETIEMBRE DE 2020

ESTACIÓN DE MONITOREO:

CA-VMP-9

CÓDIGO DE ACCIÓN:

0005-9-2020-411

CONCENTRACIÓN DE METALES							
Metal medido en PM ₁₀		Unidad	Fecha				
			24/09/2020	25/09/2020	26/09/2020	27/09/2020	28/09/2020
Volumen de muestreo, en m ³ (Va)			1614,68	1615,58	1621,68	1617,76	1623,90
Aluminio	Al	µg/m ³	1,9936	1,7721	1,0051	0,6348	1,0075
Antimonio	Sb	µg/m ³	0,0097	0,0837	0,0080	0,0072	0,0158
Arsénico	As	µg/m ³	0,0090	0,0132	0,0065	0,0056	0,0066
Bario	Ba	µg/m ³	0,0426	0,0386	0,0280	0,0138	0,0318
Berilio	Be	µg/m ³	< L.C.	< L.C.	< L.C.	< L.C.	< L.C.
Bismuto	Bi	µg/m ³	0,0012	0,0011	0,0013	0,0004	0,0008
Boro	B	µg/m ³	< L.C.	< L.C.	< L.C.	< L.C.	< L.C.
Cadmio	Cd	µg/m ³	0,0042	0,0050	0,0033	0,0026	0,0035
Calcio	Ca	µg/m ³	5,9721	5,3393	3,6875	2,4688	3,5421
Cobalto	Co	µg/m ³	0,0017	0,0016	0,0009	0,0006	0,0009
Cobre	Cu	µg/m ³	0,2991	0,2774	0,2978	0,2174	0,3120
Cromo	Cr	µg/m ³	0,0112	0,0088	< L.C.	< L.C.	0,0029
Estaño	Sn	µg/m ³	0,0096	0,0613	0,0095	0,0055	0,0170
Estroncio	Sr	µg/m ³	0,0242	0,0230	0,0161	0,0131	0,0157
Fósforo	P	µg/m ³	0,3333	0,4077	0,2830	0,1469	0,2341
Hierro	Fe	µg/m ³	3,5611	3,1023	1,8253	1,1096	1,8640
Litio	Li	µg/m ³	0,0012	0,0010	0,0005	< L.C.	0,0006
Magnesio	Mg	µg/m ³	1,5935	1,5307	1,3418	1,3494	1,2014
Manganeso	Mn	µg/m ³	0,0819	0,0713	0,0486	0,0257	0,0436
Mercurio	Hg	µg/m ³	0,0001	0,0003	0,0001	0,0005	0,0004
Molibdeno	Mo	µg/m ³	0,0029	0,0023	0,0013	0,0007	0,0015
Níquel	Ni	µg/m ³	0,0064	0,0054	0,0030	0,0024	0,0032
Plata	Ag	µg/m ³	0,0005	0,0004	0,0004	0,0002	0,0003
Plomo	Pb	µg/m ³	0,5331	0,9879	0,1901	0,4852	0,6417
Potasio	K	µg/m ³	0,8472	0,8641	0,8726	0,6849	0,6411
Selenio	Se	µg/m ³	0,0142	0,0068	0,0027	0,0027	0,0058
Silicio	Si	µg/m ³	2,9752	2,6535	1,5663	1,0088	1,7008
Sodio	Na	µg/m ³	3,6899	4,1508	6,1239	7,7805	4,9560
Talio	Tl	µg/m ³	0,0003	0,0005	0,0001	0,0002	0,0002
Titanio	Ti	µg/m ³	0,0897	0,0781	0,0437	0,0278	0,0465
Uranio	U	µg/m ³	0,0002	0,0003	0,0002	0,0001	0,0001
Vanadio	V	µg/m ³	0,0095	0,0080	0,0053	0,0034	0,0049
Zinc	Zn	µg/m ³	0,2306	0,2137	0,2614	0,0708	0,1608

< L.C.: debajo del límite de cuantificación del método de ensayo de laboratorio

Tabla A.2.4.6. Volumen muestreado para metales en PM₁₀ a temperatura de 10°C

DESCRIPCIÓN:

EVALUACIÓN AMBIENTAL DE SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD DEL AIRE EN EL ÁMBITO DE LA ZONA INDUSTRIAL DE VENTANILLA - MI PERÚ, UBICADO EN LOS DISTRITOS DE VENTANILLA Y MI PERÚ, PROVINCIA CONSTITUCIONAL DEL CALLAO, DURANTE SETIEMBRE DE 2020

ESTACIÓN DE MONITOREO:

CA-VMP-9

CÓDIGO DE ACCIÓN:

0005-9-2020-411

N°	Parámetro	N° Filtro	Fecha Inicio	Fecha Final	Periodo (minutos)	Temperatura ambiental (°C)	Presión ambiental (mm Hg)	Po/Pa	Flujo de muestreo (m³/min)	Volumen muestreado real (m³)	Volumen muestreado a 10°C (m³)
1	Metales en PM ₁₀	422491	24/09/2020 12:45	25/09/2020 12:15	1410	18,1	759,0	0,940	1,145	1614,68	1567,72
2		422496	25/09/2020 12:30	26/09/2020 12:00	1410	17,9	760,0	0,941	1,146	1615,58	1571,65
3		422511	26/09/2020 12:10	27/09/2020 11:40	1410	16,8	758,8	0,946	1,150	1621,68	1581,33
4		422505	27/09/2020 11:50	28/09/2020 11:20	1410	17,6	756,8	0,943	1,147	1617,76	1569,10
5		422514	28/09/2020 11:35	29/09/2020 11:05	1410	17,8	757,0	0,946	1,152	1623,90	1574,08

OBSERVACIONES:

(1) El cálculo de volumen muestreado para metales en PM₁₀, se realizó en base a las condiciones de temperatura 10°C (283.15 °K) y presión estándar (760 mmHg ó 1013,25 mBar), establecidas en la Norma referencial ONTARIO'S AMBIENT AIR QUALITY CRITERIA.
 " " : No aplica.

Tabla A.2.4.7. Concentración de metales en PM₁₀ a temperatura de 10°C

TÍTULO DEL ESTUDIO:

EVALUACIÓN AMBIENTAL DE SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD DEL AIRE EN EL ÁMBITO DE LA ZONA INDUSTRIAL DE VENTANILLA - MI PERÚ, UBICADO EN LOS DISTRITOS DE VENTANILLA Y MI PERÚ, PROVINCIA CONSTITUCIONAL DEL CALLAO, DURANTE SETIEMBRE DE 2020

ESTACIÓN DE MONITOREO:

CA-VMP-9

CÓDIGO DE ACCIÓN:

0005-9-2020-411

RESULTADOS DE LABORATORIO						
Metal medido en PM ₁₀	Unidad	Fecha				
		24/09/2020	25/09/2020	26/09/2020	27/09/2020	28/09/2020
Aluminio	Al	3219	2863	1630	1027	1636
Antimonio	Sb	15,67	135,2	12,96	11,62	25,7
Arsénico	As	14,52	21,27	10,46	9,14	10,77
Bario	Ba	68,83	62,31	45,36	22,29	51,65
Berilio	Be	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Bismuto	Bi	1,885	1,721	2,099	0,7236	1,301
Boro	B	< 1,45	< 1,45	< 1,45	< 1,45	< 1,45
Cadmio	Cd	6,845	8,096	5,335	4,278	5,665
Calcio	Ca	9643	8626	5980	3994	5752
Cobalto	Co	2,757	2,516	1,525	1	1,467
Cobre	Cu	482,9	448,2	482,9	351,7	506,7
Cromo	Cr	18,07	14,14	< 2,082	< 2,082	4,645
Estaño	Sn	15,52	98,99	15,33	8,977	27,6
Estroncio	Sr	39,12	37,14	26,04	21,23	25,57
Fósforo	P	538,1	658,6	459	237,7	380,2
Hierro	Fe	5750	5012	2960	1795	3027
Litio	Li	1,91	1,67	0,74	< 0,09	0,96
Magnesio	Mg	2573	2473	2176	2183	1951
Manganeso	Mn	132,2	115,2	78,86	41,6	70,79
Mercurio	Hg	0,216	0,411	0,224	0,745	0,605
Molibdeno	Mo	4,672	3,716	2,133	1,175	2,454
Níquel	Ni	10,3	8,675	4,906	3,898	5,227
Plata	Ag	0,7285	0,6986	0,6228	0,342	0,56
Plomo	Pb	860,8	1596	308,3	784,9	1042
Potasio	K	1368	1396	1415	1108	1041
Selenio	Se	22,9	10,92	4,301	4,32	9,351
Silicio	Si	4804	4287	2540	1632	2762
Sodio	Na	5958	6706	9931	12587	8048
Talio	Tl	0,418	0,737	0,165	0,295	0,342
Titanio	Ti	144,8	126,2	70,92	44,99	75,51
Uranio	U	0,3536	0,419	0,2629	0,1486	0,2191
Vanadio	V	15,32	12,93	8,546	5,455	7,925
Zinc	Zn	372,4	345,3	423,9	114,5	261,2

<: Debajo del límite de cuantificación

Fuente: Informe de Ensayo N.° 47829/2020 y 47839/2020 del laboratorio ALS LS Perú S.A.C.

TÍTULO DEL ESTUDIO:

EVALUACIÓN AMBIENTAL DE SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD DEL AIRE EN EL ÁMBITO DE LA ZONA INDUSTRIAL DE VENTANILLA - MI PERÚ, UBICADO EN LOS DISTRITOS DE VENTANILLA Y MI PERÚ, PROVINCIA CONSTITUCIONAL DEL CALLAO, DURANTE SETIEMBRE DE 2020

ESTACIÓN DE MONITOREO:

CA-VMP-9

CÓDIGO DE ACCIÓN:

0005-9-2020-411

CONCENTRACION DE METALES							
Metal medido en PM ₁₀		Unidad	Fecha				
			24/09/2020	25/09/2020	26/09/2020	27/09/2020	28/09/2020
Volumen de muestreo, en m ³ (Va)			1567,72	1571,65	1581,33	1569,10	1574,08
Aluminio	Al	µg/m ³	2,0533	1,8217	1,0308	0,6545	1,0393
Antimonio	Sb	µg/m ³	0,0100	0,0860	0,0082	0,0074	0,0163
Arsénico	As	µg/m ³	0,0093	0,0135	0,0066	0,0058	0,0068
Bario	Ba	µg/m ³	0,0439	0,0396	0,0287	0,0142	0,0328
Berilio	Be	µg/m ³	< L.C.	< L.C.	< L.C.	< L.C.	< L.C.
Bismuto	Bi	µg/m ³	0,0012	0,0011	0,0013	0,0005	0,0008
Boro	B	µg/m ³	< L.C.	< L.C.	< L.C.	< L.C.	< L.C.
Cadmio	Cd	µg/m ³	0,0044	0,0052	0,0034	0,0027	0,0036
Calcio	Ca	µg/m ³	6,1510	5,4885	3,7816	2,5454	3,6542
Cobalto	Co	µg/m ³	0,0018	0,0016	0,0010	0,0006	0,0009
Cobre	Cu	µg/m ³	0,3080	0,2852	0,3054	0,2241	0,3219
Cromo	Cr	µg/m ³	0,0115	0,0090	< L.C.	< L.C.	0,0030
Estaño	Sn	µg/m ³	0,0099	0,0630	0,0097	0,0057	0,0175
Estroncio	Sr	µg/m ³	0,0250	0,0236	0,0165	0,0135	0,0162
Fósforo	P	µg/m ³	0,3432	0,4191	0,2903	0,1515	0,2415
Hierro	Fe	µg/m ³	3,6677	3,1890	1,8718	1,1440	1,9230
Litio	Li	µg/m ³	0,0012	0,0011	0,0005	< L.C.	0,0006
Magnesio	Mg	µg/m ³	1,6412	1,5735	1,3761	1,3912	1,2395
Manganeso	Mn	µg/m ³	0,0843	0,0733	0,0499	0,0265	0,0450
Mercurio	Hg	µg/m ³	0,0001	0,0003	0,0001	0,0005	0,0004
Molibdeno	Mo	µg/m ³	0,0030	0,0024	0,0013	0,0007	0,0016
Níquel	Ni	µg/m ³	0,0066	0,0055	0,0031	0,0025	0,0033
Plata	Ag	µg/m ³	0,0005	0,0004	0,0004	0,0002	0,0004
Plomo	Pb	µg/m ³	0,5491	1,0155	0,1950	0,5002	0,6620
Potasio	K	µg/m ³	0,8726	0,8882	0,8948	0,7061	0,6613
Selenio	Se	µg/m ³	0,0146	0,0069	0,0027	0,0028	0,0059
Silicio	Si	µg/m ³	3,0643	2,7277	1,6062	1,0401	1,7547
Sodio	Na	µg/m ³	3,8004	4,2669	6,2801	8,0218	5,1128
Talio	Tl	µg/m ³	0,0003	0,0005	0,0001	0,0002	0,0002
Titanio	Ti	µg/m ³	0,0924	0,0803	0,0448	0,0287	0,0480
Uranio	U	µg/m ³	0,0002	0,0003	0,0002	0,0001	0,0001
Vanadio	V	µg/m ³	0,0098	0,0082	0,0054	0,0035	0,0050
Zinc	Zn	µg/m ³	0,2375	0,2197	0,2681	0,0730	0,1659

OBSERVACIONES:

(1) La concentración de metales en PM₁₀, se realizó en base a las condiciones de temperatura T= 10°C (283,15 °K) y presión estándar (760 mmHg ó 1013,25 mBar).
< L.C. : debajo del límite de cuantificación del método de ensayo de laboratorio.